



© Hegyessy Gábor

A kárpáti vízfutrinka jellegzetes élőhelye a patakparti égeres Rostallónál, a Zempléni-hegységben

Veszélyeztető tényezők: A kárpáti vízfutrinka állományainak sérülékenysége részben a populációkat alkotó egyedek csekély számával, részben a faj számára alkalmas élőhelyek kis kiterjedésével magyarázható. A kis egyedszámú populációk ráadásul többnyire erősen elszigeteltek, ami tovább növeli sebezhetőségüket. Az elsődleges veszélyforrást az élőhelyek felszámolása jelenti, így többek között a vízfolyások szabályozása, a kisvízfolyások szennyezése, a mederkotrás, valamint minden olyan, a vízfutrinka élőhelye környékén végzett nagyobb arányú fakitermelés, mely az élőhely klímáját alapvetően befolyásolja. További veszélyforrást jelent a bányászati tevékenység a feltáróutak létesítésével, illetve az idegenforgalmi infrastruktúra további terjeszkedése, melynek során többek között területrendezésre, kábelfektetésre, útépitésre kerülhet sor.

Természetvédelmi kezelés: Kerülni kell a kárpáti vízfutrinka élőhelyének átalakítását, táj- és termőhelyidegen fafajokkal történő betelepítését, az élőhelyén végzett tarvágást, a vízfolyások szabályozását, a vízfolyásba tisztított vagy tisztítatlan szennyvíz bevezetését. Szintén kerülendő az élőhely környékén az építkezés, az útépités, valamint az erdő életébe történő drasztikus beavatkozás és parkosítás.

Irodalom: BREUNING 1932–1937, BURMEISTER 1939, CASALE *et al.* 1982, CSIKI 1946, DEUVE 2004, HEGYESSY 1990, 2010a, HŰRKA 1973, 1996, KUTASI 2002, 2010, LÖBL & SMETANA 2003, MATERN *et al.* 2007, 2008, 2009, MÜLLER-MOTZFELD 2004, NAGY *et al.* 2004, STURANI 1963, SZÉL *et al.* 2007a, TURIN *et al.* 2003a

SZÉL GYÖZÖ – BÉRCES SÁNDOR – HEGYESSY GÁBOR

Magyar futrinka

Carabus hungaricus FABRICIUS, 1792

Védelmi kategória: IUCN besorolása –; hazánkban fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 100 000 Ft.

Leírás, bemutatás: Testhossza 22–30 mm, a nőstények általában zömökebbek és nagyobbak a hímeknél. A legtöbb *Carabus*-fajhoz hasonlóan szárnyatlan, teste szénfekete, felül a finom recézet miatt matt, kissé zsírfényű. Feje és előháta igen finoman és sűrűn pontozott, a szárnyfedő korongján a pontok nagyobbak. A szárnyfedőkön a rendszertelenül álló, szabad szemmel alig kivehető apró pontokon kívül jól látható lapos gödröcskék is vannak, melyek három hosszanti sorba rendeződtek. Az előtor sokkal szélesebb, mint amilyen hosszú, hátrafelé alig keskenyedő, oldalpereme kissé felhajló, hátulsó szögletei szélesek, lekerekítettek. Alul, a 4., 5. és 6. haslemez tövén éles harántbarázda látható. Az ajaktapogató utolsó előtti (második) ízének belső oldalán több serte van, melyek két sorban vagy csoportban helyezkednek el.



© Rahmé Nikola

A magyar futrinka legnagyobb állományai a Duna–Tisza közti homokpusztákon találhatók

Bár a magyar futrinka mérete, alakja és teljesen fekete színe alapján igen jellegzetes, az avatatlan szemlélő első ránézésre – főleg alkonyatkor – összetévesztheti a kissé hasonló kinézetű és részben azonos élőhelyeket benépesítő bűzbogarakkal (*Blaps* spp.). Míg azonban a gyászbogarakhoz (Tenebrionidae) tartozó bűzbogarak hátulsó lábfejízeinek száma négy, a futrinkák (Carabidae) esetében mindig öt. A magyar futrinka a többi *Carabus*-faj közül leginkább a ligeti futrinkára (*C. nemoralis*) emlékeztet, mivel annak szárnyfedőin is három sor gödröcske fut végig. A ligeti futrinka testfelszínének gyengén, de jól láthatóan kékes, illetve bronzos fémfénye azonban egyértelmű elválasztó bélyeg, ráadásul e faj sohasem fordul elő együtt a magyar futrinkával. A bőrfutrinka (*C. coriaceus*), a selymes futrinka (*C. convexus*) és az érdes futrinka (*C. scabriusculus*) olykor a magyar futrinkával azonos élőhelyen található. A bőrfutrinkát jóval nagyobb termete (34–41 mm) és feltűnően ráncolt szárnyfedői révén különíthetjük el, míg a selymes futrinka sokkal kisebb (14–20 mm), és gyengén kékes fémfényű. Az érdes futrinka szintén kis termetű (14–25 mm), és felül mindig kissé bronzosan fénylő.

A faj ökológiája: Az ÁNÉR-ben meghatározottak közül a következő élőhelyeken fordul elő: nyílt homokpusztagyepek (kivéve a somogyi savanyú homokon képződött gyepeket) (G1); mészkedvelő nyílt sziklagyepek (G2); zárt sziklagyepek (H1); felnyíló, mészkedvelő lejtő- és törmelékgyepek (H2); köves talajú lejtősztyepppek (H3a); erdőssztyepprétek (H4); löszgyepek, kötött talajú sztyepprétek (H5a); homoki sztyepprétek (H5b); jellegtelen száraz-félszáraz gyepek (OC). A Natura 2000 élőhelyek közül az alábbiakban fordul elő: pannon sziklagyepek (6190); pannon lejtősztyepppek és sziklafüves lejtők (6240); pannon löszgyepek (6250); pannon homoki gyepek (6260). Tipikus élőhelyén, a Duna–Tisza közének meszes homoktalaján képződött füves pusztákon, legelőkön, akácosok és fenyvesek szegélyében él. Optimális élőhelye a zárt vagy félig nyílt gyepek. A Kisalföldön részben hasonló növényzetben található, részben pedig a valamivel kötöttebb, löszös talajú élőhelyeken, melyek egy részében a galagonya (*Crataegus* spp.) szórványosan már megjelenik.

A nyírségi savanyú homokon szintén a füves puszták lakója, ahol homoki legelőkön és homoki sztyeppréteken egyaránt megtalálható. A magyar futrinka gyakran a többé-kevésbé degradált, bolygatott növényzetben is megtalálható, a Nyírségből ismert előfordulásainak jó részét az ilyen élőhelyek (gyomos homokpuszták, akácosok szegélye, homokbányák, felhagyott gyümölcsösök) teszik ki. A Kisalföldön a természetes és természetközeli homoki gyepekben figyelték meg a leggyakrabban, olykor azonban akácosból és siskanádtíppan-állományból is előkerült.

A magyar futrinka a Budai-hegységben, a Keleti-Bakonyban és a Gerecsében (Mogyorósbánya) dolomitsziklagyepekben és lejtősztyepppeken fordul elő. Úgy tűnik, hogy a nyílt és a zárt gyepek, valamint a lejtősztyepppek egyaránt alkalmasak számára, hiszen sem a bakonyi élőhelyein, sem pedig a budaörsi Odvas-hegyen nem mutatott egyértelmű élőhely-preferenciát. A dolomit alapkőzetén kívül megtalálható mészkövön is a Fóti-Somlyón, Biatorbágyon, illetve a Tétényi-fennsíkon, azonban e helyeken szarmata mészkő az alapkőzet, mely a dolomithoz hasonlóan fizikailag aprózódik.

A magyar futrinka életmódjára vonatkozó adatok zömét a Szentendrei-szigeten (Pócsmegyeren) 2005 óta folyó jelölés–visszafogás vizsgálatok alapján ismertetjük. Párázása szeptember közepén, a peterakás pedig október elején zajlik. Az éjszaka aktív futrinkákat leginkább ebben az időszakban lehet – meleg és fülledt idő esetén olykor nappal is – megfigyelni. Az első lárvastádium (L_1) megjelenése nagyjából október végére esik. A mintegy 1 cm-es lárvák enyhe időjárás esetén novemberben is aktívak. A populáció nagy része a talajban, lárvaként vészeli át a telet, míg az imágók zöme a fagyok beálltával elpusztul, illetve 25–30%-uk szintén áttelel. Tavasszal kizárólag az áttelelt imágók és a kifejllett, 3. stádiumú lárvák figyelhetők meg, nyár végén pedig az új nemzedék egyedei dominálnak.

Az imágók zöme mindössze egy évig él, míg közel egyharmaduk két évig, vagyis ezek az egyedek két szaporodási ciklusban is részt vesznek, ami nyilván növeli a populációk túlélési esélyét a száraz élőhelyeken. A leghosszabb életű imágók négyévesek, de ezt a kort a példányoknak mindössze csak 1–2%-a éri el. Az idősebb imágókat leginkább a rágójuk végének tompasága árulja el, a friss egyedek rágója ugyanis mindig hegyes. A korosabb egyedek lábfejének és csápjának vége gyakran letörik.

Pócsmegyeren végzett megfigyelések szerint a csapdapohárba esett imágók gyakran elfogyasztották a mezei tücsöket (*Gryllus campestris*) pohárba került lárváit és a tarfutókat (*Calathus* spp.), míg Táborfalván hasonló körülmények között egy ízben elpusztult fajtársukat is felfalták. Feltehetőleg, hogy a szabadban fő táplálékuk a gyepekben élő lágy testű és nem túlságosan gyors mozgású gerinctelenekből áll. JUHÁSZ CSABA a Budapesti Állatkert Rovarházában egy darabig tenyésztette a magyar futrinkát. Az 1971-ben Csomádon (Pest megye) befogott egyedek október végén pároztak, majd petéket is raktak. A kikelt lárvákra jellemző volt az erős kannibalizmus. Míg a *Carabus*-fajok zöme a nappalt farönkök, kövek alatt tölti, a sztyepplakó magyar futrinka a talaj felső 5–15 cm-es rétegébe ássa be magát; feltehetőleg a túlzott nyári meleg ellen is így védekezik. Táborfalván nappal betontömbök és más mesterséges tereptárgyak alatt tartózkodtak. A Nyírségben fakéreg és a farönkök alá, míg máshol száraz tehénlepeny, illetve eldobott konzervdobozok, autógumik alá is behúzódhatnak. Napközbeni tartózkodási helyükön gyakran találhatók bűzbogarak társaságában. A kövek alatt megbújó magyar futrinka nemcsak méretében és fekete színében emlékeztet a gyászbogarakra, hanem viselkedésében is. A megriasztott bogár ugyanis először nem menekül, hanem végtagjait kiegyenesítve és megmerevítve, teste végét a földtől elemelve, kissé természetellenes tartásban mozdulatlanul válik. Ha ilyenkor megfogják, többnyire a *Carabus*-fajoknál tapasztalható módon védekezik, vagyis csípős szagú váladékot (metakrilsavat) lövell potrohvégi mirigyeiből a támadó irányába. Utána az ilyen egyedek gyors futásban keresnek menedéket.

Elterjedése Európában: A nyugat-palearktikus elterjedésű magyar futrinka törzsalakja (ssp. *hungaricus*) áréájának súlypontja a Kárpát-medence, és a következő országokban honos: Ausztria, Magyarország, Csehország, Szlovákia, Románia, Moldova, Szerbia, Bulgária. Egy másik alfaj (ssp. *mingens*) a Krímből, a Kaukázus északi részéről valamint a Volga vidékéről ismert, egyedei a hegyi sztyepppeken 1800 m-es tengerszint feletti magasságig is megtalálhatók. A *C. hungaricus scythus* alfaj eredeti élőhelye a Dnyeszter és a Don vidéke, ahonnan mára csaknem kipusztult, megmaradt populációi Kelet-Ukrajna és a Volga középső vidékének védett területeiről ismertek. A magyar futrinka elterjedési területén mindenütt jellemzők az egymástól elszigetelt, fragmentált populációk. A Kárpát-medence sík vidékein élő állományok északról, illetve nyugatról indulva a következő régiókban találhatók: Morva- és Bécsi-medence, Duna menti homokterületek, Kisalföld, Duna–Tisza közti homokhátság, Duna menti síkság, Mezőföld, Nyírség, Temesvár környéke, Deliblát. Dombvidéki állományai a Kárpát-medencében a következők: Lajta-hegység, Hainburgi-rög, Dévényi-tető, Budai-hegység, Gerecse, Keleti-Bakony.

A magyar futrinka romániai előfordulását sokáig csupán néhány régi, Temes megyei példány bizonyította, melyek lelőhelyei: Temesvár, Máslak és Németremete. 1993 és 1994 őszén Temesvártól 60 km-re délre, Nagyzsám környékén számos példánya került elő egy akácos szélén. A Szerbiában élő populációk a deliblái homokvidék lakói, ahol homokpusztagyepekben, akácosodó, ligetes homokpusztákon és fenyvesek szegélyében fordulnak elő. Ezen a területen a magyar futrinka egyáltalán nem ritka. A bulgáriai lelőhelyek az ország nyugati felén, a szerb–bolgár határhoz közel, Dragoman és Petarch környékén, dolomit alapkőzetben, dombvidéken találhatók. Moldovában

csak az ország déli részéből (Budzsak) volt lelőhelyadata, de a sztyeppterületek feltörése miatt mára kipusztultnak tekinthető.

Szlovákiában a Duna közelében, sík vidéken ismertek szórványos előfordulásai. A magyar futrinka azonban ma már csak Szentgyörgyhalma térségében maradt fenn egy mindössze néhány hektárnyi kiterjedésű nyílt homoki élőhelyen. A csehországi lelőhelyek zöme Brnótól délre, Morvaországban található. Pouzdřanská step (Kolby) és Tabulová környékén az utóbbi években ezres nagyságrendű populációt találtak. További lelőhelyei Kamenný vrch, Pálava, Čejkovice. Az ország északnyugati részében, az Érc-hegység közelében fekvő Chomutov környékéről a magyar futrinka feltehetőleg kipusztult.

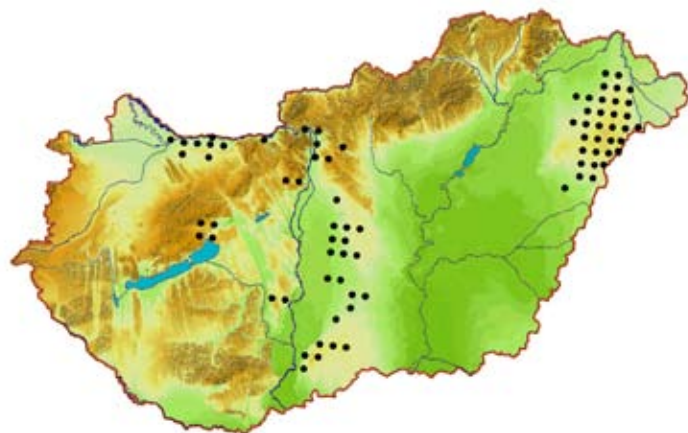
Ausztriában a magyar futrinka a kipusztulás szélén áll, feltehetőleg már csak Németóvár közelében, a Hainburgi-rög mészkősziklagyepjeiben él, de nem zárható ki teljesen Lajta-hegységi előfordulása sem. Egyéb, alsó-ausztriai és burgenlandi lelőhelyadatai, mint Bécs, Laxenburg, Hennersdorf, Nezsider, Bruck an der Leitha, Nyulas (Joiser Trift) környéke kizárólag régi észleléseken alapulnak.

Elterjedése Magyarországon: Legtöbb lelőhelye a sík vidéken, részben a Duna–Tisza közének homokos területein (beleértve a Szentendrei-szigetet), a dél-mezőföldi Tengelici-homokvidéken, illetve a Nyírségben található. Itt élnek egyben a legnagyobb populációk is, többek között Pest megyében Ócsa, Dabas, Örkény, Táborfalva, Tatárszentgyörgy és Pócsmegyer környékén, illetve Bács-Kiskun megyében Kunadacs, Bócsa, Bugac és Hajós közelében. Szintén nagy egyedszámúak a bagaméri és a hajdúbagosi állományok Hajdú-Bihar megyében, illetve az Anarcs, Bátorliget és Nyírtura környéki populációk Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. Erős állományok élnek a Duna mentén Ács, Komárom (Komárom-Esztergom megye), illetve Gönyű és Győr közelében (Győr-Moson-Sopron megye).

A magyar futrinka másik jellemző élőhelytípusát a dolomit- és mészkősziklagyeppek és lejtősztyepppek képezik a Budai-hegységben, a Gerecsében és a Keleti-Bakonyban. Az 1960-as és 1970-es évekig számos megfigyelés bizonyította előfordulását a Hármashatár-hegyen és a Tétényi-fennsíkon, utóbbi helyen leginkább galagonyásodó zárt gyepekben. Az újabb évtizedekben e két helyről már nem került elő. Budaörsön 1988-ban az Odvas-hegy nyílt, félig nyílt és zárt gyepeiből egyaránt kimutatták.

A Gödöllői-dombság peremén, a Fóti-Somlyón homoki gyepekben és mészkősziklagyepben egyaránt észlelték jelenlétét. A Gerecsében mindössze egyetlen lelőhelyről, Mogyorósbányáról (Mogyorósi-szikla, zárt mészkősziklagyep) ismerjük.

A Keleti-Bakonyban dolomitgyepekből került elő Hajmáskér, Litér, Királyszentistván, Sóly, Öskü és Vilonya települések környékén. A több éves monitorozás során kiderült, hogy Litéren (Mogyorós-hegy) és Vilonyán (Külső-hegy) stabil, de nem nagy egyedszámú populációk élnek.



A magyar futrinka legnagyobb hazai állományai valószínűleg az örkényi borókás-nyáras és homokpuszta élőhelymozaikjában élnek

Sólyon (Rácz úti dűlő) és Öskүн (Péti-hegy) az észlelt egyedszám az átlagosnál magasabbnak, míg a királyszentistváni Ugri-hegyen jóval alacsonyabbnak bizonyult.

Állománynagyság: Hazai állományainak nagysága az egyes helyeken megfigyelt egyedek számának ismeretében – legalább nagyságrendileg – összevethető egymással. Ma a legerősebb állományok sík vidéken, a Duna–Tisza közén, a Duna mentén Komárom és Győr között, valamint a Nyírségben homokpusztagyepekben tenyésznek. A sziklagyeppek és lejtősztyepppek populációi többnyire kisebb egyedszámúak. Szembetűnő, hogy a Budai-hegységben az utóbbi évtizedekben egyre kevesebb az észlelés, míg a Bakony-vidék és a Fóti-Somlyó futrinkaállományai nagyobbak és stabilabbak is.

A Szentendrei-szigeten, a pócsmegyeri homokbuckásban hektáronként 1000 példányra tehető a populációsűrűség. A mintegy 40 hektárnyi pócsmegyeri élőhelyen ezek szerint nagyjából 40 ezer példány él, míg az egész Szentendrei-szigeten élő magyarfutrinka-állomány ennek kétszeresére, 80 ezerre becsülhető.

Veszélyeztető tényezők: A magyar futrinka fennmaradása szempontjából a legfontosabb tényező az élőhelyéül szolgáló gyepek megőrzése. Minden olyan folyamat vagy tevékenység, ami a gyepet alapvetően megváltoztatja, veszélyezteti az azokban élő állományokat. A fő veszélyforrásokat az alábbiakban foglaljuk össze.

Természetes szukcesszió: Hazánkban a magyar futrinka élőhelyei többnyire mesterséges „kultúrstryepek”, melyeket az intenzív tájhasználat és az állattartás hozott létre és tartott fenn. A homokpusztagyepek és dolomitkopárok cserjésedése természetes folyamat, melynek során a galagonya, a boróka (*Juniperus communis*), a nyár (*Populus* spp.) és a tölgy (*Quercus* spp.) is megjelenik és fokozatosan uralkodóvá válik, miközben nő az árnyékolás. A kismértékű cserjésedés, így a galagonya ritkásan megjelenő állománya még nem jelent komoly veszélyt, de a fás vegetáció lombzatának záródását a magyar futrinka hosszú távon nem viseli el.

Özönnövények: A homokpusztagyepekben megjelenő idegenhonos fás- és lágyszárú növények állományai elsősorban gyors terjedésük, majd hajtásuk-lombzatuk záródása miatt jelentenek veszélyt. Fás szárú özönnövények a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*), a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), valamint a kései meggy (*Padus serotina*). A lágyszárú gyomnövények közül az ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*), a közönséges selyemkóró (*Asclepias syriaca*) és az átoktüske (*Cenchrus incertus*) jelentik a legnagyobb veszélyt, melyek rövid időn belül elnyomják az eredeti vegetáció képviselőit és egyeduralkodóvá válnak, ezáltal megváltoztatják a gyeper eredeti szerkezetét. Megjegyzendő, hogy a telepített erdeifenyő (*Pinus sylvestris*) és feketefenyő (*P. nigra*) is képes magoncokat nevelni és kisebb nagyobb területeket „természetes úton” erdősíteni, de ez a folyamat csak helyenként (pl. Sződliget környékén) okozhat gondokat.

Kaszálás: A homokpusztagyepek egyszeri, késő őszi (október végi) kaszálása nem veszélyezteti a magyar futrinka állományait, amennyiben a széna nem marad a területen. A homokpusztákat gyenge szénatermő képességük miatt többnyire nem is kaszálják rendszeresen. A kaszálás inkább a zártabb gyeptípusok esetében jellemző, de ott sem rendszeres.

Legeltetés. A nyírségi tapasztalatok alapján a juhokkal túllegeltetett területekről a magyar futrinka előbb-utóbb eltűnik. Feltehető, hogy a taposás talajtömörítő hatása miatt lesz a területet alkalmatlan a futrinka számára. A szerbiai Delibláton végzett megfigyelések alapján a szarvasmarhával történő legeltetés a faj fennmaradását érdemben nem befolyásolja, ha nem túlságosan intenzív. Más állatfajok legeltetésének hatásáról nincs konkrét megfigyelésünk.

Égetés: Sajnálatos módon még a természetes gyepekben sem számít ritkaságnak, a katonai gyakorlótereken, lötereken viszont kifejezetten gyakran tapasztalható. A talaj felszínén vagy annak közelében tartózkodó röpképtelen bogarakat a gyorsan terjedő tűz szinte biztosan elpusztítja.

Gyűjtés: A magyar futrinkát kereskedelmi célból is gyűjtik. Elsősorban Csehországból és Ukrajnából származó példányokat kínálnak eladásra. A hazai sík vidéki állományokat legfeljebb a huzamos ideig végzett tömeges gyűjtés veszélyeztetheti. A dolomitgyepekben élő, viszonylag kis egyedszámú állományok sokkal sérülékenyebbek.

Bányászat: Igen jelentős veszélyforrás a legális és illegális homok- és murvabányászat. A nagyobb léptékű bányászati tevékenység során a homoki gyeper – mint élőhely – többnyire megsemmisül. A kis kiterjedésű bányagödrök még képesek a regenerálódásra, amennyiben a selyemkóró vagy az aranyvessző nem szaporodik el bennük túlságosan. A tevékenység felhagyását követő bányarekonstrukció során gyakran végeznek erdősítést, ami káros a magyar futrinka számára.

Gyepfeltörés: A gyepek felszántása az élőhelyet drasztikusan megváltoztatja, így a magyar futrin-

ka eltűnését vonja maga után. Jellemző, hogy ez a faj még lucernában sem képes fennmaradni, jóllehet a szántók közül ez a kultúra igényli a legkevesebb beavatkozást.

Erdősítés: A homoki gyepekre előszeretettel telepítenek tájidegen fenyőféléket vagy flóraidegen lombos fákat, mint a különféle nemesnyár klónokat, a fehér akácot, a kései meggyet vagy a turkesztáni szilt (*Ulmus pumila*). A csemeték ültetésénél alkalmazott teljes talaj-előkészítés során a talaj felső rétege eltűnik, így a homoki gyeper gyakorlatilag megsemmisül, az ilyen módon feltört talajon pedig az özönnövények terjedése megállíthatatlan folyamat.

Tájrendezés: A haszontalannak ítélt homokpusztákat a települési rendezési tervek alapján olykor ipari és lakóövezetté alakítják át. Gyakran merül fel a golfpálya létesítésének gondolata is. A golfpálya létrehozása során a terület eredeti növénytakaróját eldózerolják, fűmagkeverékkel bevetik, majd műtrágyás vízzel locsolják. Mindkét átalakítás a magyar futrinka állományainak pusztulását okozza.

Technikai sportok: A terepmotorozás erősen károsítja a dolomit-, illetve a homokpusztagyepeket, mivel a gyorsan mozgó járművek kereke felszaggatja a növénytakarót, és ezzel elősegíti a gyomosodást és az özönnövények terjedését. A nyomvonal módosítása, illetve gumiabroncsokkal való kijelölése további értékes területeket hasít ki a magyar futrinka élőhelyét képező gyepekből.

Legális és illegális szemétkerakás: A homokbányagödröket előszeretettel hasznosítják szemétkerakóként. A szemétkerakó és közvetlen környéke idővel már nem nyújt megfelelő élőhelyet a magyar futrinka számára. A kirándulók által eldobált, kupak nélküli műanyag palackok olykor csapdába ejtik a magyar futrinkákat, melyek többnyire nem képesek kijutni a palackból, és előbb-utóbb elpusztulnak.

Természetvédelmi kezelés: Az erőteljes cserjésedés visszaszorítására a mechanikus vágás mellett célszerű a tősarjadás ellen vegyszeresen is beavatkozni a galagonya, a nyár és különösképpen az agresszíven terjeszkedő, kitűnően sarjadó fehér akác és bálványfa esetében. Az aranyvesszőt és a fenyőket a vágással is jól vissza lehet szorítani. A homokpusztagyepeket különösen fenyegető selyemkórót csak vegyszeres kezeléssel, illetve többször megismételt kaszálással lehet kiirtani. Mindenhol kerülni kell az intenzív legeltetést, különösen a juh esetében, melynek trágyája és taposása is nagy terhet ró a környezetre. A szarvasmarhával vagy lóval történő kíméletes legeltetés ezzel szemben meggátolja a cserjésedést, ugyanakkor a magyar futrinka élőhelyét jóval kevésbé károsítja. Az egyszeri tisztító kaszálás szintén gátolja a szukcesszió előrehaladását, viszont ilyenkor a búvóhelyek zöme hirtelen eltűnik, és a futrinkák fogyasztói a feltűnőbbé vált egyedeket sokkal könnyebben észreveszik. A szárazzás nem helyettesíti a kaszálást, ráadásul hosszú távon tönkreteszi a gyeper szerkezetét, ezért a homokpusztagyepek fenntartására nem alkalmas.

Irodalom: BÉRCES & ELEK 2013, BÉRCES *et al.* 2007a, 2007b, BREUNING 1932–1937, KÖDÖBÖCZ 2011, KUTASI & SZÉL 2007, KUTASI *et al.* 2004, LIE 1994, 1995, MAJZLAN 2005, NECULISEANU *et al.* 1992, POKLUDA *et al.* 2012, SCHWEIGER 1980, SZÉL *et al.* 2006, TURIN *et al.* 2003b

BÉRCES SÁNDOR – SZÉL GYÖZŐ – KUTASI CSABA – KÖDÖBÖCZ VIKTOR